



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 118**

1 Φεβρουαρίου 2002

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 78106/3443/01

Τροποποίηση της 81160/861/91 κοινής υπουργικής απόφασης όπως ισχύει, και συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2001/27/ΕΚ της Επιτροπής των Ευρωπαικών Κοινοτήτων της 10ης Απριλίου 2001 «για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 88/77/ΕΟΚ του Συμβουλίου, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των εκπομπών αερίων και σωματιδιακών ρύπων από τους κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση που χρησιμοποιούνται σε οχήματα, καθώς και κατά των εκπομπών αερίων ρύπων από κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με φυσικό αέριο ή υγραέριο και χρησιμοποιούνται σε οχήματα.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ - ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α. Των άρθρων 1 παρ. 1, 2 και 3 του Ν. 1338/83 (Α΄ 34) «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου», όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/84 (Α΄ 70) «Συμμετοχή της Ελλάδος στο κεφάλαιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητος Άνθρακος και Χάλυβος και του Οργανισμού ΕΥΡΑΤΟΜ» και του άρθρου 65 του Ν. 1892/90 (Α΄ 101).

β. Του άρθρου 84 του Κ.Ο.Κ. που κυρώθηκε με το Ν. 2696/99 (Α΄ 57) «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας».

γ. Του άρθρου 29Α του Ν. 1558/85 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (Α΄ 137) όπως αυτό προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/92 (Α΄ 154) και αντικαταστάθηκε από το άρθρο 1, παρ. 2α του Ν. 2469/1997 (Α΄ 38).

δ. Της Κ.Υ.Α. 81160/861/91 (Β΄ 574) «Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων από ντηζελοκινητήρες προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα σε συμμόφων με την οδηγία 88/77/ΕΟΚ του Συμβουλίου 3ης Δεκεμβρίου 1987 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων όπως αυτή τροποποιήθηκε με τις ΚΥΑ 28432/2447/92 (Β΄ 536), 18611/1393/96 (Β΄ 465) και 50050/2044/2000 (Β΄ 1076).

2. Την ανάγκη συμμόρφωσης της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 2001/27/ΕΚ της Επιτροπής της 10ης Απριλίου 2001 «για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 88/77/ΕΟΚ του Συμβουλίου, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των εκπομπών αερίων και σωματιδιακών ρύπων από τους κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση που χρησιμοποιούνται σε οχήματα, καθώς και κατά των εκπομπών αερίων ρύπων από κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με φυσικό αέριο ή υγραέριο και χρησιμοποιούνται σε οχήματα», (τεύχος ΕΕ αρ. L 107/ 18.4.2001) (L 266/15-/16.10.2001).

3. Το γεγονός ότι από διατάξεις της απόφασης αυτής δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

ΑΡΘΡΟ 1
Τροποποιήσεις

Τα παραρτήματα της ΚΥΑ 81160/861/91 (Β΄ 574) όπως ισχύει σήμερα τροποποιούνται με το κατωτέρω παράρτημα, το οποίο προσαρτάται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσης.

ΑΡΘΡΟ 2
Έγκριση τύπου - Ταξινόμηση Οχημάτων

1. Από την 1η Οκτωβρίου 2001 οι αρμόδιες Υπηρεσίες:

α. Δεν χορηγούν έγκριση τύπου ΕΚ ή εθνική έγκριση τύπου για οχήματα που χρησιμοποιούν κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση ή κινητήρα αερίου, ούτε εκδίδουν την πράξη με την οποία πιστοποιείται ότι ένας τύπος οχήματος πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές των ειδικών οδηγιών και τις επαληθεύσεις που προβλέπονται στο δελτίο εγκρίσεως ΕΟΚ, του οποίου το υπόδειγμα εμφανίζεται στο παράρτημα ΙΙ του Π.Δ. 431/83 όπως αυτό έχει τροποποιηθεί σε παράρτημα VI με την οικ. 47271/3950/21.12.92 ΚΥΑ «Διαδικασία έγκρισης τύπου οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 92/53/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαικών Κοινοτήτων της 18ης Ιουνίου 1992», και

β. Δεν χορηγούν έγκριση τύπου ΕΚ για τύπους κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση ή κινητήρων αερίου αν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 81160/861/91, όπως ισχύει και τροποποιείται με την παρούσα.

γ. Απαγορεύουν την καταχώρηση, πώληση, θέση σε κυκλοφορία ή χρησιμοποίηση παρόμοιων νέων οχημάτων ή

δ. Απαγορεύουν την πώληση ή χρησιμοποίηση νέων κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση ή κινητήρων αερίου αν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 81160/861/91, όπως τροποποιείται με την παρούσα.

2. Από την 1η Οκτωβρίου 2001 οι αρμόδιες Υπηρεσίες:

α. Δεν χορηγούν πλέον έγκριση τύπου ΕΚ ή δεν εκδίδουν την πράξη με την οποία πιστοποιείται ότι ένας τύπος οχήματος πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές των ειδικών οδηγιών και τις επαληθεύσεις που προβλέπονται στο δελτίο εγκρίσεως ΕΟΚ, του οποίου το υπόδειγμα εμφανίζεται στο παράρτημα ΙΙ του Π.Δ. 431/83 όπως αυτό έχει τροποποιηθεί σε παράρτημα VI με την οικ. 47271/3950/21.12.92 ΚΥΑ, και

β. Δεν χορηγούν εθνική έγκριση τύπου, για τύπους κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση ή αερίου και για τύπους οχημάτων που κινούνται από κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση ή κινητήρα αερίου, στις περιπτώσεις όπου δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 81160/861/91, όπως τροποποιείται με την παρούσα.

3. Από την 1η Οκτωβρίου 2001, και με εξαίρεση τα οχήματα και τους κινητήρες που προορίζονται για εξαγωγή σε χώρες μη μέλη της Ευρωπαικής Ενωσης και τους ανταλλακτικούς κινητήρες για οχήματα που βρίσκονται ήδη σε κυκλοφορία:

α. Τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης που συνοδεύουν τα καινούργια οχήματα ή τους καινούργιους κινητήρες και τα οποία εκδόθηκαν σύμφωνα με το Π.Δ. 431/1983 όπως ισχύει σήμερα, δεν ισχύουν πλέον για τους σκοπούς του άρθρου 7 παράγραφος 1 του ίδιου Π.Δ., και

β. Απαγορεύεται η ταξινόμηση, πώληση, θέση σε κυκλοφορία ή χρήση καινούργιων οχημάτων, καθώς και η πώληση και η χρήση καινούργιων κινητήρων, για τύπους κινητήρων ανάφλεξης με συμπίεση και για τύπους οχημάτων που κινούνται από κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση, στις περιπτώσεις όπου δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 81160/861/91, όπως τροποποιείται από την παρούσα.

4. Από 1η Οκτωβρίου 2003, και με εξαίρεση τα οχήματα και τους κινητήρες που προορίζονται για εξαγωγή σε χώρες μη μέλη της Ευρωπαικής Ενωσης, και τους ανταλλακτικούς κινητήρες για οχήματα που βρίσκονται ήδη σε κυκλοφορία:

α. Τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης τα οποία συνοδεύουν τα καινούργια οχήματα ή τους καινούργιους κινητήρες και τα οποία εκδόθηκαν σύμφωνα με το Π.Δ. 431/1983 όπως ισχύει σήμερα, δεν ισχύουν πλέον για τους σκοπούς του άρθρου 7 παράγραφος 1 του ίδιου Π.Δ. όπως ισχύει σήμερα, και

β. Απαγορεύεται η ταξινόμηση, πώληση, θέση σε κυκλοφορία ή η χρήση καινούργιων οχημάτων, καθώς και η πώληση και χρήση καινούργιων κινητήρων, για τύπους κινητήρων αερίου και για τύπους οχημάτων που κινούνται από κινητήρα αερίου, στις περιπτώσεις όπου δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 81160/861/91, όπως τροποποιείται με την παρούσα.

5. Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παρούσας αποτελεί επέκταση της έγκρισης τύπου, μόνο στην περίπτωση ενός νέου κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση ή ενός νέου οχήματος που κινείται από κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση, για τα οποία έχει προηγουμένως χορηγηθεί έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 81160/861/91, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 50050/2044/2000. Όσον αφορά τα εν λόγω οχήματα, οι απαιτήσεις της παραγράφου 3 του άρθρου 2 εφαρμόζονται από την 1η Απριλίου 2002.

ΑΡΘΡΟ 3

Η παρούσα απόφαση ισχύει από την ημέρα της δημοσίευσής της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, εκτός αν άλλως ορίζεται στις διατάξεις αυτής.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 23 Ιανουαρίου 2002

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΒΑΣΩ ΠΑΠΑΝΡΕΟΥ

ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΧΡΙΣΤΟΣ ΒΕΡΕΛΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 87/77/ΕΟΚ

1. Τα σημεία 2.7 και 2.28 αντικαθίστανται από τα ακόλουθα:

«2.7. ως *"αέριοι ρύποι"*, νοούνται το μονοξείδιο του άνθρακα, οι υδρογονάνθρακες (με παραδοχή αναλογίας $CH_{1,85}$ για το πετρέλαιο ντίζελ, $CH_{2,525}$ για το υγραέριο LGP και $CH_{2,93}$ για το φυσικό αέριο GN (NMHC), και με παραδοχή μοριακού τύπου $CH_3O_{0,5}$ για την αιθανόλη που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων ντίζελ), το μεθάνιο (με παραδοχή αναλογίας CH_4 για το NG) και τα οξείδια του αζώτου εκφρασμένα σε ισοδύναμα διοξειδίου του αζώτου (NO_2).

ως *"σωματιδιακοί ρύποι"* νοείται κάθε υλικό που συλλέγεται σε συγκεκριμένο φίλτρο μετά την αραίωση των καυσαερίων με καθαρό φιλτραρισμένο αέρα, έτσι ώστε η θερμοκρασία να μην υπερβαίνει τους 325 Κ (52 °C)·»

«2.28. ως *"σύστημα αναστολής"*, νοείται κάθε σύστημα το οποίο μετρά, αισθάνεται ή ανταποκρίνεται σε λειτουργικές μεταβλητές (π.χ. ταχύτητα οχήματος, στροφές κινητήρα, χρησιμοποιούμενη σχέση μετάδοσης της κίνησης, θερμοκρασία, πίεση εισαγωγής ή οποιαδήποτε άλλη παράμετρος) με στόχο την ενεργοποίηση, την αυξομείωση, την καθυστέρηση ή την απενεργοποίηση της λειτουργίας οποιουσδήποτε συστατικού στοιχείου ή λειτουργίας του συστήματος ελέγχου των εκπομπών κατά τρόπο ώστε να μειώνεται η αποτελεσματικότητα του συστήματος ελέγχου των εκπομπών υπό συνθήκες που απαντώνται κατά την κανονική χρήση του οχήματος, εκτός εάν η χρησιμοποίηση ενός τέτοιου συστήματος προβλέπεται ουσιαστικά στις εφαρμοζόμενες διαδικασίες δοκιμών για την πιστοποίηση των εκπομπών.»

2. Εισάγονται τα ακόλουθα σημεία 2.29 και 2.30:

«2.29. ως *"βοηθητικό σύστημα" ελέγχου* νοείται κάθε σύστημα, λειτουργία ή στρατηγική ελέγχου που εγκαθίσταται σε έναν κινητήρα ή σε ένα όχημα, και που χρησιμοποιείται, αφενός, για την προστασία του κινητήρα ή/και του βοηθητικού εξοπλισμού του από συνθήκες λειτουργίας οι οποίες θα μπορούσαν να προκαλέσουν βλάβη ή αστοχία ή, αφετέρου, για τη διευκόλυνση της εκκίνησης του κινητήρα. Βοηθητικό σύστημα ελέγχου μπορεί να είναι επίσης μια στρατηγική ή ένα μέτρο που έχει επιδειχθεί με επιτυχία ότι δεν είναι σύστημα αναστολής.

2.30. ως *"ανορθολογική μέθοδος" ελέγχου των εκπομπών*, νοείται κάθε μέθοδος ή μέτρο που, όταν το όχημα λειτουργεί υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, περιορίζει την αποτελεσματικότητα του συστήματος ελέγχου των εκπομπών σε επίπεδο κατώτερο από το αναμενόμενο κατά τις εφαρμοζόμενες διαδικασίες δοκιμής των εκπομπών.»

3. Το σημείο 2.29 λαμβάνει τη νέα αρίθμηση 2.31. Ο πίνακας του σημείου 2.31.2. αντικαθίσταται από τον ακόλουθο πίνακα:

«2.31.2. Σύμβολα χημικών συστατικών

CH_4	Μεθάνιο
C_2H_6	Αιθάνιο
C_2H_5OH	Αιθανόλη
C_3H_8	Προπάνιο
CO	Μονοξείδιο του άνθρακα
DOP	Φθαλικός διοκτυλεστέρας
CO_2	Διοξείδιο του άνθρακα
HC	Υδρογονάνθρακες
NMHC	Υδρογονάνθρακες πλην μεθανίου
Nox	Οξείδια του αζώτου
NO	Μονοξείδιο του αζώτου
NO_2	Διοξείδιο του αζώτου
PT	Σωματίδια».

4. Το σημείο 4 αντικαθίσταται από το ακόλουθο:

«4. ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ

4.1. **Χορήγηση έγκρισης ΕΚ για σύνηθες καύσιμο**

Η έκριση ΕΚ για σύνηθες καύσιμο χορηγείται με την επιφύλαξη των ακόλουθων απαιτήσεων.

4.1.1. Στην περίπτωση του πετρελαίου ντίζελ, ο μητρικός κινητήρας ικανοποιεί τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας για το καύσιμο αναφοράς, όπως καθορίζει το παράρτημα IV.

4.1.2. Στην περίπτωση του φυσικού αερίου, αποδεικνύεται η ικανότητα προσαρμογής του μητρικού κινητήρα σε οποιαδήποτε σύνθεση καυσίμου που μπορεί να κυκλοφορεί στην αγορά. Στην περίπτωση του φυσικού αερίου υπάρχουν συνήθως δύο είδη καυσίμων, καύσιμο υψηλής θερμαντικής αξίας (αέριο Η) και χαμηλής θερμαντικής αξίας (αέριο L), αλλά με σημαντικό εύρος αξίας και στις δύο κλίμακες: διαφέρουν σημαντικά ως προς το ενεργειακό τους περιεχόμενο, που εκφράζεται από το δείκτη Wobbe, και ως προς το συντελεστή μεταβολής του λ (S_λ). Οι μαθηματικοί τύποι για τον υπολογισμό του δείκτη Wobbe και S_λ παρέχονται στα σημεία 2.25 και 2.26. Φυσικά αέρια με συντελεστή μεταβολής του λ μεταξύ 0,89 και 1,08 ($0,89 \le S_\lambda \le 1,08$) θεωρούνται ότι ανήκουν στην κλίμακα Η, ενώ φυσικά αέρια με συντελεστή μεταβολής του λ μεταξύ του 1,08 και 1,19 ($1,08 \le S_\lambda \le 1,19$) θεωρούνται ότι ανήκουν στην κλίμακα L. Η σύσταση των καυσίμων αναφοράς εκφράζει τις ακραίες διακυμάνσεις του S_λ.

Ο μητρικός κινητήρας θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας με τα καύσιμα αναφοράς G_R (καύσιμο 1) και G_{25} (καύσιμο 2), όπως καθορίζεται στο παράρτημα IV, χωρίς καμία αναπροσαρμογή στην τροφοδοσία καυσίμου μεταξύ των δύο δοκιμών. Ωστόσο, επιτρέπεται ένας γύρος προετοιμασίας κατά τη διάρκεια ενός κύκλου ETC χωρίς μετρήσεις μετά την αλλαγή του καυσίμου. Πριν από τη δοκιμή, ο μητρικός κινητήρας στρώνεται σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο σημείο 3 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III.

4.1.2.1. Μετά από αίτημα του κατασκευαστή, ο κινητήρας μπορεί να δοκιμάζεται και με τρίτο καύσιμο (καύσιμο 3), εάν η τιμή του συντελεστή μεταβολής του λ ($S_λ$) βρίσκεται μεταξύ των τιμών 0,89 (δηλαδή τη χαμηλότερη κλίμακα του G_R) και 1,19 (δηλαδή την ανώτερη κλίμακα του G_{25}), π.χ. όταν το καύσιμο 3 είναι καύσιμο του εμπορίου. Τα αποτελέσματα της δοκιμής αυτής μπορούν να χρησιμοποιούνται ως βάση για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

4.1.3. Στην περίπτωση κινητήρα που τροφοδοτείται με φυσικό αέριο, ο οποίος προσαρμόζεται αυτόματα αφενός για την κλίμακα αερίου H και αφετέρου για την κλίμακα L και αλλάζει μεταξύ των δύο μέσω διακόπτη, ο μητρικός κινητήρας δοκιμάζεται με τα δύο αντίστοιχα καύσιμα αναφοράς όπως προβλέπεται στο παράρτημα IV για κάθε κλίμακα και σε κάθε θέση του διακόπτη. Τα καύσιμα είναι G_R (καύσιμο 1) και G_{23} (καύσιμο 3) για την κλίμακα αερίων H, καθώς και G_{25} (καύσιμο 2) και G_{23} (καύσιμο 3) για την κλίμακα αερίων L. Ο μητρικός κινητήρας ικανοποιεί τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας και στις δύο θέσεις του διακόπτη, χωρίς αναπροσαρμογή στην τροφοδοσία καυσίμου μεταξύ των δύο δοκιμών σε κάθε θέση του διακόπτη. Ωστόσο επιτρέπεται ένας γύρος προσαρμογής κατά τη διάρκεια ενός κύκλου ETC χωρίς μετρήσεις μετά την αλλαγή του καυσίμου. Πριν από τη δοκιμή, ο μητρικός κινητήρας στρώνεται σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο σημείο 3 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III.

4.1.3.1. Μετά από αίτημα του κατασκευαστή, ο κινητήρας μπορεί να δοκιμάζεται και με τρίτο καύσιμο αντί του G_{23} (καύσιμο 3), εάν η τιμή του συντελεστή μεταβολής του λ ($S_λ$) βρίσκεται μεταξύ των τιμών 0,89 (δηλαδή τη χαμηλότερη κλίμακα του G_R) και 1,19 (δηλαδή την ανώτερη κλίμακα του G_{25}), π.χ. όταν το καύσιμο 3 είναι καύσιμο του εμπορίου. Τα αποτελέσματα της δοκιμής αυτής μπορούν να χρησιμοποιούνται ως βάση για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

4.1.4. Στην περίπτωση κινητήρων φυσικού αερίου, ο λόγος των αποτελεσμάτων εκπομπής "r" καθορίζεται για έκαστο ρύπο ως εξής:

$$r = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 2}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 1}}$$

ή

$$ra = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 2}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 3}}$$

και

$$rb = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 1}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 3}}$$

4.1.5. Στην περίπτωση του υγραερίου (LPG) αποδεικνύεται η ικανότητα προσαρμογής του μητρικού κινητήρα σε οποιαδήποτε σύνθεση καυσίμου που μπορεί να κυκλοφορεί στην αγορά. Στην περίπτωση του υγραερίου, υπάρχουν διακυμάνσεις στην αναλογία C_3/C_4. Οι διακυμάνσεις αυτές αντανακλώνται στα καύσιμα αναφοράς. Ο μητρικός κινητήρας πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις εκπομπών με τα καύσιμα αναφοράς A και B, που περιγράφονται στο παράρτημα IV, χωρίς καμία αναπροσαρμογή στην τροφοδοσία καυσίμου μεταξύ των δύο δοκιμών. Ωστόσο, επιτρέπεται ένας γύρος προσαρμογής κατά τη διάρκεια ενός κύκλου ETC χωρίς μετρήσεις μετά την αλλαγή του καυσίμου. Πριν από τη δοκιμή, ο μητρικός κινητήρας στρώνεται σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο σημείο 3 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III.

4.1.5.1. Για κάθε ρύπο, προσδιορίζεται ο λόγος "r" των σχετικών με τις εκπομπές αποτελεσμάτων ως εξής:

$$r = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς B}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς A}}$$

4.2. Χορήγηση έγκρισης ΕΚ για περιορισμένη κλίμακα καυσίμων

Έγκριση ΕΚ για περιορισμένη κλίμακα καυσίμων χορηγείται με την επιφύλαξη των ακόλουθων απαιτήσεων:

4.2.1. Έγκριση των εκπομπών της εξάτμισης κινητήρα που τροφοδοτείται με φυσικό αέριο (NG) και έχει σχεδιαστεί είτε για τη κλίμακα αερίου L.

Ο μητρικός κινητήρας δοκιμάζεται με το σχετικό καύσιμο αναφοράς, όπως καθορίζεται στο παράρτημα IV, για την αντίστοιχη κλίμακα. Τα καύσιμα είναι G_R (καύσιμο 1) και G_{23} (καύσιμο 3) για την κλίμακα αερίων Η, καθώς και G_{25} (καύσιμο 2) και G_{23} (καύσιμο 3) για την κλίμακα αερίων L. Ο μητρικός κινητήρας θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας, χωρίς καμία αναπροσαρμογή στην τροφοδοσία καυσίμου μεταξύ των δύο δοκιμών. Ωστόσο, επιτρέπεται ένας γύρος προσαρμογής κατά τη διάρκεια ενός κύκλου ETC χωρίς μετρήσεις μετά την αλλαγή του καυσίμου. Πριν από τη δοκιμή, ο μητρικός κινητήρας στρώνεται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο σημείο 3 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III.

4.2.1.1. Μετά από αίτηση του κατασκευαστή, ο κινητήρας μπορεί να δοκιμάζεται με τρίτο καύσιμο αντί του G_{23} (καύσιμο 3), εάν ο συντελεστής μεταβολής του λ ($S_λ$) βρίσκεται μεταξύ 0.89 (δηλαδή την χαμηλότερη κλίμακα του G_R) και 1.19 (δηλαδή την ανώτερη κλίμακα του G_{25}), π.χ. όταν το καύσιμο 3 είναι καύσιμο του εμπορίου. Τα αποτελέσματα της δοκιμής αυτής μπορούν να χρησιμοποιούνται ως βάση για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

4.2.1.2. Για κάθε ρύπο, προσδιορίζεται ο λόγος "r" των συνθηκών με τις εκπομπές αποτελεσμάτων ως εξής:

$$r = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 2}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 1}}$$

ή

$$ra = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 2}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 3}}$$

και

$$rb = \frac{\text{αποτέλεσμα εκπομπών νε το καύσιμο αναφοράς 1}}{\text{αποτέλεσμα εκπομπών με το καύσιμο αναφοράς 3}}$$

4.2.1.3. Κατά την παράδοση στον πελάτη, ο κινητήρας φέρει ετικέτα (βλέπε σημείο 5.1.5), όπου αναγράφεται η κλίμακα αερίου η οποία έχει εγκριθεί.

4.2.2. Έγκριση των εκπομπών της εξάτμισης κινητήρα που τροφοδοτείται με φυσικό αέριο ή με υγραέριο (LPG) και έχει σχεδιαστεί ώστε να λειτουργεί για μία συγκεκριμένη σύνθεση καυσίμου.

4.2.2.1. Ο μητρικός κινητήρας ικανοποιεί τις απαιτήσεις εκπομπών με τα καύσιμα αναφοράς G_R και G_{25}, προκειμένου για φυσικό αέριο ή με τα καύσιμα αναφοράς A και B στην περίπτωση του υγραερίου, όπως καθορίζονται στο παράρτημα IV. Η εν λόγω μικρορύθμιση συνίσταται σε αναβαθμονόμηση της βάσης δεδομένων της τροφοδοσίας καυσίμου, χωρίς καμία μεταβολή της βασικής στρατηγικής ελέγχου, ούτε της βασικής διάρθρωσης της βάσης δεδομένων. Εάν είναι απαραίτητο, επιτρέπεται η ανταλλαγή εξαρτημάτων που συνδέονται άμεσα με το μέγεθος της ροής καυσίμου (π.χ. ακροφύσια εγχυτήρων).

4.2.2.2. Αν το επιθυμεί ο κατασκευαστής, ο κινητήρας μπορεί να δοκιμάζεται με τα καύσιμα αναφοράς G_R και G_{23} ή με τα καύσιμα αναφοράς G_{25} και G_{23}, οπότε η έγκριση τύπου ισχύει μόνο για την κλίμακα αερίου Η ή L ή αντίστοιχα.

4.2.2.3. Κατά την παράδοση στον πελάτη, ο κινητήρας φέρει ετικέτα (βλέπε σημείο 5.1.5), όπου αναγράφεται η σύνθεση καυσίμου για την οποία έχει βαθμονομηθεί.

4.3. Έγκριση των εκπομπών της εξάτμισης ενός μέλους σειράς κινητήρων

4.3.1. Με την εξαίρεση της περίπτωσης που αναφέρεται στο σημείο 4.3.2, η έγκριση του μητρικού κινητήρα απευθύνεται σε όλα τα μέλη της σειράς χωρίς περαιτέρω δοκιμή, για οποιαδήποτε σύνθεση καυσίμου εντός της κλίμακας για την οποία έχει εγκριθεί ο μητρικός κινητήρας (στην περίπτωση των κινητήρων του σημείου 4.2.2) ή για την ίδια κλίμακα καυσίμου (στην περίπτωση των κινητήρων του σημείου 4.1 ή του σημείου 4.2) για την οποία έχει εγκριθεί ο μητρικός κινητήρας.

4.3.2. Κινητηρας συμπληρωματικής δοκιμής

Σε περίπτωση αίτησης για έγριση τύπου κινητήρα ή οχήματος σε σχέση με τον κινητήρα του, ο οποίος ανήκει σε σειρά κινητήρων και αν η τεχνική υπηρεσία αποφανθεί ότι, ως προς τον επιλεγέντα μητρικό κινητήρα, η υποβληθείσα αίτηση δεν αντιπροσωπεύει πλήρως τη σειρά κινητήρων, όπως αυτή ορίζεται στο παράρτημα I προσάρτημα 1, μπορεί να επιλεγεί από την τεχνική υπηρεσία άλλος και, αν είναι απαραίτητο, πρόσθετος κινητήρας δοκιμής αναφοράς, και να υποβληθεί σε δοκιμή.

4.4. Πιστοποιητικό έγκρισης τύπου

Εκδίδεται πιστοποιητικό σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος VI για την έγκριση που προβλέπεται στα σημεία 3.1, 3.2 και 3.3.»

«5. Το σημείο 6.1 αντικαθίσταται από το ακόλουθο:

6.1. **Γενικά**

6.1.1. Εξοπλισμός ελέγχου εκπομπών.

6.1.1.1. Τα συστατικά στοιχεία τα οποία είναι πιθανόν να επηρεάζουν τόσο την εκπομπή αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες ντίζελ, όσο και την εκπομπή αερίων ρύπων από κινητήρες αερίου, πρέπει να είναι σχεδιασμένα, κατασκευασμένα, συναρμολογημένα και εγκατεστημένα κατά τέτοιον τρόπο, ώστε υπό συνθήκες κανονικής χρήσης, να συμμορφώνονται με τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας.

6.1.2. Λειτουργίες του εξοπλισμού ελέγχου εκπομπών

6.1.2.1. Απαγορεύεται η χρήση συστήματος αναστολής ή/και ανορθολογικής μεθόδου ελέγχου των εκπομπών.

6.1.2.2. Σε έναν κινητήρα, ή σε ένα όχημα μπορεί να εγκατασταθεί βοηθητικό σύστημα ελέγχου, αρκεί το εν λόγω σύστημα:

— να λειτουργεί μόνο εκτός των προϋποθέσεων που ορίζονται στο σημείο 6.1.2.4, ή

— να ενεργοποιείται μόνο προσωρινά βάσει των προϋποθέσεων που ορίζονται στο σημείο 6.1.2.4. με σκοπό την προστασία του κινητήρα από βλάβη, την προστασία του συστήματος εισαγωγής αέρα (1), τον έλεγχο του καπνού (1), την εκκίνηση ψυχρού κινητήρα ή την προθέρμανση, ή

— να ενεργοποιείται μόνο μέσω σημάτων που θα προέρχονται από οποιονδήποτε αισθητήρα ή ενεργοποιητή από το ίδιο το όχημα, όταν θα απαιτείται για τη διασφάλιση της λειτουργικής ασφάλειας και της λειτουργίας σε έκτακτες περιπτώσεις.

6.1.2.3. Θα επιτρέπεται μια διάταξη, λειτουργία, σύστημα ή μέτρο ελέγχου του κινητήρα που, αφενός, λειτουργεί βάσει των προϋποθέσεων οι οποίες ορίζονται στο σημείο 6.1.2.4 και, αφετέρου, έχει ως αποτέλεσμα τη χρησιμοποίηση μιας διαφορετικής ή τροποποιημένης μεθόδου ελέγχου του κινητήρα σε σχέση με τη μέθοδο που συνήθως χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια των εφαρμόσιμων κύκλων δοκιμής των εκπομπών, εάν, σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των σημείων 6.1.3 ή/και 6.1.4, επιδεικνύεται πλήρως ότι το μέτρο δεν μειώνει την αποτελεσματικότητα του συτήματος ελέξγχου των εκπομπών. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, τα εν λόγω συστήματα θα θεωρούνται ότι αποτελούν σύστημα αναστολής.

6.1.2.4. Για τους σκοπούς του σημείου 6.1.2.2, οι καθορισμένες συνθήκες χρησιμοποίησης υπό σταθερή κατάσταση και οι μεταβατικές συνθήκες (1) είναι οι εξής:

— υψόμετρο που δεν θα υπερβαίνει τα 1 000 μέτρα (ή αντίστοιχη ατμοσφαιρική πίεση kPa),

— θερμοκρασία περιβάλλοντος που θα κυμαίνεται στην περιοχή 283-303 K (10-30 °C),

— θερμοκρασία του ψυκτικού του κινητήρα που θα κυμαίνεται στην περιοχή 343-368 K (70-95 °C).

6.1.3. Ειδικές απαιτήσεις για ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου εκπομπών

6.1.3.1. Απαιτήσεις τεκμηρίωσης:

Ο κατασκευαστής θα παρέχει ένα πακέτο με υλικό τεκμηρίωσης το οποίο θα παρέχει πρόσβαση στο βασικό σχεδιασμό του συστήματος και στα μέσα με τα οποία ελέγχει τις μεταβλητές εξόδου του, είτε ο εν λόγω έλεγχος είναι άμεσος ή έμμεσος.

Η τεκμηρίωση θα είναι διαθέσιμη σε δύο μέρη:

α) το επίσημο πακέτο τεκμηρίωσης, το οποίο θα υποβληθεί σην τεχνική υπηρεσία κατά τη χρονική στιγμή υποβολής της αίτησης για την έγκριση τύπου, θα περιλαμβάνει μια πλήρη περιγραφή του συστήματος. Η εν λόγω τεκμηρίωση μπορεί να είναι συνοπτική αρκεί να αποδεικνύεται ότι έχουν προσδιοριστεί όλα τα στοιχεία εξόδου που επιτρέπονται από έναν πίνακα ο οποίος λαμβάνεται από ένα σύνολο στοιχείων εισόδου που προέρχονται από τις επί μέρους μονάδες. Οι εν λόγω πληροφορίες θα επισυναφθούν στην τεκμηρίωση που απαιτείται στο παράρτημα I, σημείο 3.

β) επιπρόσθετο υλικό το οποίο θα υποδεικνύει τόσο τις παραμέτρους που τροποποιούνται από κάθε βοηθητικό σύστημα ελέγχου, όσο και τις οριακές συνθήκες κάτω από τις οποίες λειτουργεί το σύστημα. Στο επιπρόσθετο υλικό θα περιλαμβάνεται περιγραφή της λογικής του συστήματος ελέγχου των καυσίμων, των μεθόδων χρονισμού και των σημείων μεταγωγής για όλους τους τρόπους λειτουργίας.

Το εν λόγω υλικό θα περιλαμβάνει επίσης μια αιτιολόγηση της χρήσης οποιουδήποτε βοηθητικού συστήματος ελέγχου, καθώς και επιπρόσθετο υλικό και δεδομένα δοκιμών από τα οποία θα επιδεικνύονται οι επιπτώσεις που θα έχει στις εκπομπές καυσαερίων κάθε βοηθητικό σύστημα ελέγχου που είναι εγκατεστημένο στον κινητήρα και στο όχημα.

Το εν λόγω υλικό θα παραμένει αυστηρά εμπιστευτικό και θα βρίσκεται υπό τον έλεγχο του κατασκευστή, αλλά θα καταστεί διαθέσιμο προς έλεγχο κατά τη χρονική στιγμή έγκρισης του τύπου ή καθ' οιανδήποτε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια της ισχύος της έγκρισης τύπου.

6.1.4. Για να επαληθευθεί αν οποιαδήποτε μέθοδος ή μέτρο πρέπει να θεωρείται ότι αποτελεί σύστημα αναστολής ή ανορθολογική μέθοδος ελέγχου των εκπομπών σύμφωνα με τους ορισμούς που παρέχονται στα σημεία 2.28 και 2.30, η Αρχή Έγκρισης Τύπων ή/και η τεχνική υπηρεσία μπορεί επιπλέον να ζητήσει μια δοκιμή ελέγχου των NOx με κύκλο δοκιμών ETC, η οποία μπορεί να εκτελεστεί σε συνδυασμό είτε με τη δοκιμή έγκρισης τύπου ή με τις διαδικασίες ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής.

(1) Θα αποτελέσει αντικείμενο νέας αξιολόγησης εκ μέρους της Επιτροπής πριν από τις 31 Δεκεμβρίου 2001.

6.1.4.1. Ως εναλλακτική λύση σε σχέση με τις απαιτήσεις του προσαρμήματος 4 στο παράρτημα III της οδηγίας 88/77/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε για τελευταία φορά από την οδηγία 1999/96/ΕΚ, μπορεί να πραγματοποιηθεί δειγματοληπτική εξέταση των εκπομπών NOx κατά τη διάρκεια της δοκιμής ελέγχου ETC χρησιμοποιώντας ακάθαρτα καυσαέρια, ενώ θα τηρούνται οι τεχνικές προδιαγραφές ISO DIS 16183, με ημερομηνία τη 15η Οκτωβρίου 2000.

6.1.4.2. Κατά την επαλήθευση αν μια μέθοδος ή ένα μέτρο πρέπει να θεωρείται σύστημα αναστολής ή ανορθολογική μέθοδος ελέγχου των εκπομπών σύμφωνα με τους ορισμούς που αναφέρονται στα σημεία 2.28 και 2.30, πρέπει να γίνεται αποδεκτό ενα επιπλέον περιθώριο 10 %, που έχει σχέση με την κατάλληλη οριακή τιμή NOx.

6.1.5. Μεταβατικές διατάξεις για την επέκταση της έγκρισης τύπου

6.1.5.1. Το παρόν σημείο εφαρμόζεται μόνο σε νέους κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση και σε νέα οχήματα που κινούνται με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση, που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σειράς Α των πινάκων του σημείου 6.2.1 του παραρτήματος I της οδηγίας 88/77/ΕΟΚ, όπως έχει τροποποιηθεί από την οδηγία 1999/96/ΕΚ.

6.1.5.2. Ως εναλλακτική λύση σε σχέση με τα σημεία 6.1.3 και 6.1.4, ο κατασκευαστής μπορεί να υποβάλει στην τεχνική υπηρεσία τα αποτελέσματα δοκιμής ελέγχου των NOx με την χρήση δοκιμών ETC που διενεργήθηκε σε κινητήρα ο οποίος πληροί τα χαρακτηριστικά του μητρικού κινητήρα που περιγράφεται στο παράρτημα II, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τις διατάξεις των σημείων 6.1.4.1. και 6.1.4.2. Ο κατασκευαστής θα παρέχει επίσης γραπτή δήλωση ότι στον κινητήρα δεν χρησιμοποιείται σύστημα αναστολής ή ανορθολογική μέθοδος ελέγχου των εκπομπών, όπως ορίζεται στο σημείο 2 του εν λόγω παραρτήματος.

6.1.5.3. Ο κατασκευαστής θα παρέχει επίσης γραπτή δήλωση ότι τα αποτελέσματα της δοκιμής ελέγχου των NOx και η δήλωση για τον μητρικό κινητήρα, η οποία αναφέρεται στο σημείο 6.1.4, ισχύουν επίσης για όλους τους τύπους κινητήρων που είναι μέλη της οικογένειας κινητήρων που περιγράφεται στο παράρτημα II.»

6. Το σημείο 9.1.1.2.4 και το σημείο 9.1.1.2.5 αντικαθίστανται από τα ακόλουθα:

«9.1.1.2.4. Για τους κινητήρες φυσικού αερίου, όλες αυτές οι δοκιμές μπορούν να διεξάγονται με καύσιμο του εμπορίου ως εξής:

— προκειμένου για κινητήρες με σήμανση Η, με καύσιμα του εμπορίου εντός της κλίμακας Η (0,89 ≤ Sλ ≤ 1,00),

— προκειμένου για κινητήρες με σήμανση L, με καύσιμο του εμπορίου εντός της κλίμακας L (1,00 ≤ Sλ ≤ 1,19),

— προκειμένου με κινητήρες με σήμανση HL, με καύσιμα του εμπορίου εντός της ακραίας κλίμακας του συντελεστή μεταβολής λ (0,89 ≤ Sλ ≤ 1,19).

Ωστόσο, μετά από αίτημα του κατασκευαστή, μπορούν να χρησιμοποιούνται τα καύσιμα αναφοράς που περιγράφονται στο παράρτημα VI. Αυτό συνεπάγεται τη διεξαγωγή των δοκιμών, όπως περιγράφονται στο σημείο 4 του παρόντος παραρτήματος.

9.1.1.2.5. Σε περίπτωση διαφορών λόγω μη συμμόρφωσης κινητήρων αερίου, όταν χρησιμοποιείται καύσιμο εμπορίου, οι δοκιμές διεξάγονται με το καύσιμο αναφοράς με το οποίο έχει ελεγχθεί ο μητρικός κινητήρας ή με το πιθανό συμπληρωματικό καύσιμο 3 όπως προβλέπεται στα σημεία 4.1.3.1 και 4.2.1.1 με το οποίο, ενδεχομένως, έχει ελεγχθεί ο μητρικός κινητήρας. Το αποτέλεσμα πρέπει να διορθώνεται με υπολογισμό εφαρμόζοντας τον (τους) αντίστοιχο(-ους) συντελεστή(-ές) "r", "ra" ο "rb" όπως περιγράφεται στα σημεία 4.1.4, 4.1.5.1 και 4.2.1.2. Εάν οι συντελεστές r, ra ή rb είναι μικρότεροι της μονάδας, δεν απαιτείται διόρθωση. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων και τα αποτελέσματα των υπολογισμών πρέπει να καταδεικνύουν ότι ο κινητήρας ανταποκρίνεται στις οριακές τιμές με όλα τα σχετικά καύσιμα (1, 2 και, εφόσον ισχύει, καύσιμο 3 στην περίπτωση κινητήρων που τροφοδοτούνται με φυσικό αέριο και καύσιμο Α και Β στην περίπτωση κινητήρων που τροφοδοτούνται με υγραέριο).»

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 88/77/ΕΟΚ

7. — Το σημείο 0.5 τροποποιείται ως εξής:

«0.5. Κατηγορία κινητήρα: ντίζελ/με καύσιμο φυσικό αέριο (NG)/με καύσιμο υγραέριο (LPG)/με καύσιμο αιθανόλη (1):».

— Το σημείο 1.14 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος II τροποποιείται ως εξής:

«1.14. *Καύσιμο*: ντίζελ/υγραέριο (LPG)/φυσικό αέριο κλίμακας Η (NG-H)/φυσικό αέριο κλίμακας L (NG-L)/φυσικό αέριο κλίμακας HL (NG-HL)/αιθανόλη (2)».

— Το σημείο 1.14 του προσαρτήματος 3 του παραρτήματος II τροποποιείται ως εξής:

«1.14. *Καύσιμο*: ντίζελ/υγραέριο (LPG)/φυσικό αέριο κλίμακας Η (NG-H)/φυσικό αέριο κλίμακας L (NG-HL) φυσικό αέριο κλίμακος HL (NG-HL)/αιθανόλη (2)».

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2 ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΙΙΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 88/77/ΕΟΚ

8. Ο πίνακας 6 του σημείου 3.9.3 τροποποιείται ως εξής:

«Πίνακας 6. Ανοχές της καμπύλης παλιδρόμησης

	Στροφές	Ροπή	Ισχύς
Τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) του Υ επί Χ	μέγιστο 100 min^{-1}	13 % κατ' ανώτατο όριο (15 %) (*) της μέγιστης ροπής κινητήρα του διαγράμματος ισχύος	8 % κατ' ανώτατο όριο (15 %) (*), της μέγιστης ισχύος κινητήρα του διαγράμματος ισχύος
Κλίση της καμπύλης παλιδρόμησης, m	0,95 έως 1,03	0,83-1,03	0,89-1,03 (0,83-1,03) (*)
Συντελεστής προσδιορισμού, r^2	ελάχιστο 0,9700 (ελάχιστο 0,9500) (*)	ελάχιστο 0,8800 (ελάχιστο 0,7500) (*)	ελάχιστο 0,9100 (ελάχιστο 0,7500) (*)
Σημείο τομής του Υ με την καμπύλη παλιδρόμησης, b	± 50 min^{-1}	± 20 Nm ή ± 2 % (± 20 Nm ή ± 3 %) (*) της μέγιστης ροπής, όποια είναι μεγαλύτερη	± 4 kW ή ± 2 % (± 4 kW ή ± 3 %) (*) της μέγιστης ισχύος, όποια είναι μεγαλύτερη

(*) Μέχρι την 1η Οκτωβρίου 2005, επιτρέπονται να χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή έγκρισης τύπου κινητήρων αερίου τα μεγέθη που αναφέρονται εντος παρενθέσεων. (Πριν από την 1η Οκτωβρίου 2004, η Επιτροπή θα υποβάλει έκθεση σχετικα με την εξέλιξη της τεχνολογίας των κινητήρων αερίου για να επιβεβαιώσει ή να τροποποιήσει τις ανοχές της καμπύλης παλιδρόμησης για τους κινητήρες αερίου που αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα.»

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 88/77/ΕΟΚ

9. — Το σημείο 1 αποκτά νέα αρίθμηση και γίνεται σημείο 1.1.

— Προστίθεται νέο σημείο 1.2., ως εξής:

«1.2. **Αιθανόλη για κινητήρες ντίζελ** (¹)

Παράμετρος	Μονάδα	Όρια (²)		Μέθοδος δοκιμής (³)
		Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αλκοόλη, μάζα	% m/m	92,4	—	ASTM D 5501
Άλλες αλκοόλες πλην της αιθανόλης στην ολική αλκοόλη, μάζα	% m/m	—	2	ADTM D 5501
Πυκνότητα σε 15 °C	kg/m^3	795	815	ASTM D 4052
Περιεκτικότητα σε τέφρα	% m/m		0,001	ISO 6245
Σημείο ανάφλεξης	°C	10		ISO 2719
Οξύτητα υπολογιζόμενη ως οξικό οξύ	% m/m	—	0,0025	ISO 1388-2

Παράμετρος	Μονάδα	Όρια [2]		Μέθοδος δοκιμής [3]
		Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αριθμός εξουδετέρωσης (ισχυρού οξέως)	KOH mg/l	—	1	
Χρώμα	Κατά κλίμακα	—	10	ASTM D 1209
Στερεό υπόλειμμα σε 100 °C	mg/kg		15	ISO 759
Υγρασία	% m/m		6,5	ISO 760
Αλδεΰδες υπολογιζόμενες ως οξικό οξύ	% m/m		0,0025	ISO 1388-4
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Εστέρες, υπολογιζόμενοι ως οξικός αιθυλεστέρας	% m/m	—	0,1	ASTM D 1617

(1) Στο καύσιμο αιθανόλης επιτρέπεται η προσθήκη βελτιωτικού του αριθμού κετανίου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του κινητήρα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα είναι 10 % m/m.

(2) Οι τιμές που ορίζονται στις προδιαγραφές είναι "πραγματικές τιμές". Στον καθορισμό των οριακών τιμών τους χρησιμοποιήθηκαν οι όροι του προτύπου ISO 4259, *προϊόντα πετρελαίου — προσδιορισμός και εφαρμογή δεδομένων ακριβείας σε σχέση με τις μεθόδους δοκιμής*, ενώ για τον καθορισμό της ελάχιστης τιμής, ελήφθη υπόψη ελάχιστη διαφορά 2R πάνω από το μηδέν· για τον καθορισμό μέγιστης και ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R — αναπαραγωγιμότητα). Παρά το μέτρο αυτό, το οποίο είναι απαραίτητο για στατιστικούς λόγους, ο παραγωγός ενός καυσίμου πρέπει εντούτοις να έχει ως στόχο του την τιμή μηδέν, εκεί όπου η οριζόμενη μέγιστη τιμή είναι 2R, και τη μέση τιμή στην περίπτωση των μέγιστων και ελάχιστων οριακών τιμών. Εάν τυχόν απαιτηθεί να διευκρινιστεί κατά πόσον κάποιο καύσιμο τηρεί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι όροι του προτύπου ISO 4259.

(3) Θα εισαχθούν ισοδύναμες μέθοδοι ISO όταν θα είναι διαθέσιμες για όλες τις ανωτέρω ιδιότητες.»

10. Τα σημεία 2 και 3 αντικαθίστανται από το ακόλουθο:

«2. ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ (NG)

Το καύσιμο διατίθεται στην ευρωπαϊκή αγορά σε δύο κλίμακες:

— κλίμακα H, της οποίας τα ακραία καύσιμα αναφοράς είναι το G_R και το G_{20};

— κλίμακα L, της οποίας τα ακραία καύσιμα αναφοράς είναι το G_{23} και το G_{25}.

Τα χαρακτηριστικά των καυσίμων αναφοράς G_R, G_{23} και G_{25} συνοψίζονται κατωτέρω:

Καύσιμο αναφοράς G_R

Χαρακτηριστικά	Μονάδα	Συνήθης τιμή	Όρια		Μέθοδος δοκιμής
			Ελάχιστο	Μέγιστο	
Σύνθεση:					
Μεθάνιο		87	84	89	
Αιθάνιο		13	11	15	
Ισοζύγιο (*)	% mole	—	—	1	ISO 6974
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/m³ (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Αδρανή αέρια $+C_2$.

(**) Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται σε κανονικές συνθήκες [293,2 K (20 °C) και 101.3 kPa].

Καύσιμο αναφοράς G_{23}

Χαρακτηριστικά	Μονάδα	Συνήθης τιμή	Όρια		Μέθοδος δοκιμής
			Ελάχιστο	Μέγιστο	
Σύνθεση:					
Μεθάνιο		92,5	91,5	93,5	
Ισοζύγιο (*)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N_2		7,5	6,5	8,5	
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/m^3 (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Αδρανή αέρια (διαφορετικά από N_2) + C_2 + C_{2+}.
(**) Η τιμή πρεπει να προσδιορίζεται σε κανονικές συνθήκες [293.2 K (20 °C) και 101.3 kPa].

Καύσιμο αναφοράς G_{25}

Χαρακτηριστικά	Μονάδα	Συνήθης τιμή	Όρια		Μέθοδος δοκιμής
			Ελάχιστο	Μέγιστο	
Σύνθεση:					
Μεθάνιο		86	84	88	
Ισοζύγιο (*)	% mole	—	—	1	ISO 6974
N_2		14	12	16	
Περιεκτικότητα σε θείο	mg/m^3 (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Αδρανή αέρια (εκτός του N_2) + C_2 + C_{2+}.
(**) Η τιμή πρέπει να προσδιορίζεται σε κανονικές συνθήκες [293.2 K (20 °C) και 101,3 kPa].

3. ΥΓΡΑΕΡΙΟ (LPG)

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακή τιμή καυσίμου Α		Οριακή τιμή καυσίμου Β		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αριθμός Οκτανίου κινητήρα		92,5 (1)		92,5		EN 589 Annex B
Σύνθεση						
Περιεκτικότητα C3	% vol	48	52	83	87	
Περιεκτικότητα C4	% vol	48	52	13	17	ISO 7941
Ολεφίνες	% vol		12		14	
Κατάλοιπο εξαέρωσης	mg/kg		50		50	NFM 41-015

Παράμετρος	Μονάδα	Οριακή τιμή καυσίμου Α		Οριακή τιμή καυσίμου Β		Μέθοδος δοκιμής
		Ελάχιστο	Μέγιστο	Ελάχιστο	Μέγιστο	
Συνολική περιεκτικότητα σε θείο	ppm (σε βάρος) (1)		50		50	EN 24260
Υδρόθειο	—		Ουδέν		Ουδέν	ISO 8819
Διάβρωση ταινίας χαλκού	κατάταξη		Τάξη 1		Τάξη 1	ISO 6251 (2)
Νερό σε 0 °C			Άνευ		Άνευ	Οπτική εξέταση

(1) Τιμή που καθορίζεται υπό κανονικές συνθήκες 293,2 K (20 °C) και 101,3 kPa.

(2) Με την μέθοδο αυτή ενδεχομένως να μην καθορίζεται επακριβώς η παρουσία διαβρωτικών ουσιών, εάν το δείγμα περιέχει αντιδιαβρωτικά ή άλλες χημικές ουσίες που μειώνουν τη διαβρωτική ικανότητα του δείγματος στην ταινία χαλκού. Κατά συνέπεια, απαγορεύεται η προσθήκη αυτών των ενώσεων, απλώς και μόνο για να μην αλλοιώνεται η μέθοδος δοκιμής.»

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 88/77/ΕΟΚ

11. — Το σημείο 0.5 τροποποιείται ως εξής:

«0.5. Κατηγορία κινητήρα: ντίζελ/με καύσιμο φυσικό αέριο (NG)/με καύσιμο υγραέριο (LPG)/με καύσιμο αιθανόλη (1):».

— Το σημείο 1.1.5. του προσαρτήματος στο παράρτημα VI τροποποιείται ως εξής:

«1.1.5. Κατηγορία κινητήρα: ντίζελ/με καύσιμο φυσικό αέριο (NG)/με καύσιμο υγραέριο (LPG)/με καύσιμο αιθανόλη (1):».

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 88/77/ΕΟΚ

12. Στο σημείο 4.2, η γραμμή που αντιστοιχεί στον τίτλο του παραδείγματος 2 αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

«**Παράδειγμα 2:** G_R: CH_4 = 87 %, C_2H_6 = 13 % (κατ' όγκο)».

13. Προστίθεται νέο παράρτημα VIII, ως εξής:

«*ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII*

ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΝΤΙΖΕΛ ΠΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΤΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΑΙΘΑΝΟΛΗ

Στην περίπτωση των κινητήρων ντίζελ που τροφοδοτούνται με αιθανόλη, εφαρμόζονται στις κατάλληλες παραγράφους οι ακόλουθες ειδικές τροποποιήσεις εξισώσεων και συντελεστών στις διαδικασίες δοκιμών που καθορίζονται στο παράρτημα III της παρούσας οδηγίας.

Στο παράρτημα III προσάρτημα 1:

4.2. Διόρθωση για ξηρά/υγρή κατάσταση

$$F_{FH} = \frac{1.877}{\left(1 + 2.577 \cdot \frac{G_{FUEL}}{G_{AIRW}}\right)}$$

4.3. Διόρθωση των NO_x για υγρασία και θερμοκρασία

$$K_{H,D} = \frac{1}{1 + A \cdot (H_a - 10.71) + B \cdot (T_a - 298)}$$

όπου:

A = 0,181 G_{FUEL}/G_{AIRD} − 0,0266

B = − 0,123 G_{FUEL}/G_{AIRD} + 0,00954

T_a = θερμοκρασία του αέρα σε K

H_a = υγρασία του αναρροφούμενου αέρα σε γραμμάρια νερού ανά χιλιόγραμμο ξηρού αέρα

4.4. Υπολογισμός των παροχών μάζας των εκπομπών

Οι παροχές μάζας των εκπομπών (γραμ./h) για κάθε στάδιο υπολογίζονται ως εξής, δεχόμενοι πυκνότητα των καυσαερίων είναι 1,272 kg/m σε θερμοκρασία 273 K (0 °C) και πίεση 101,3 kPa:

1) $NO_{x\,mass} = 0{,}001613 * No_{x\,conc} * K_{H.D} * G_{EXHW}$

2) $CO_{mass} = 0.000982 * CO_{conc} * G_{EXHW}$

3) $HC_{mass} = 0.000809 * HC_{conc} * K_{H.D} * G_{EXHW}$

όπου:

$NO_{x\,conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} είναι οι μέσες συγκεντρώσεις (ppm) στα πρωτογενή καυσαέρια, όπως αυτές ορίζονται στο σημείο 4.1.

Στην περίπτωση όπου, προαιρετικά, οι εκπομπές αερίων προσδιορίζονται με σύστημα αραίωσης πλήρους ροής, έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι τύποι:

1) $NO_{x\,mass} = 0{,}001587 * No_{x\,conc} * K_{H.D} * G_{TOTW}$

2) $CO_{mass} = 0{,}000966 * CO_{conc} * G_{TOTW}$

3) $HC_{mass} = 0.000795 * HC_{conc} * G_{TOTW}$

όπου:

$NO_{x\,conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} (5) είναι οι μέσες συγκεντρώσεις με διόρθωση υποβάθρου (ppm) για κάθε στάδιο στα αραιωμένα καυσαέρια, όπως αυτές ορίζονται στο σημείο 4.3.1.1 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III.

(5) Βασιζόμενος σε ισοδύναμα C1.

Στο παράρτημα III προσάρτημα 2:

Τα σημεία 3.1, 3.4, 3.8.3 και 5 του προσαρτήματος 2 ισχύουν όχι μόνο για τους κινητήρες ντίζελ, αλλά και για τους κινητήρες ντίζελ που τροφοδοτούνται με αιθανόλη.

4.2. Οι συνθήκες της δοκιμής πρέπει να ρυθμίζονται κατά τρόπον ώστε η θερμοκρασία του αέρα και η υγρασία που μετρούνται στο σημείο αναρρόφησης από τον κινητήρα, να έχουν πρότυπες συνθήκες. Το σχετικό πρότυπο πρέπει να είναι 6 ± 0,5 g νερού ανά kg ξηρού αέρα σε περιοχή θερμοκρασιών 298 ± 3 K. Εντός των ορίων αυτών, δεν απαιτείται άλλη διόρθωση των NO_x. Η δοκιμή είναι άκυρη, εάν δεν πληρούνται οι ανωτέρω συνθήκες.

4.3. Υπολογισμός της ροής μάζας εκπομπών

4.3.1. Συστήματα με σταθερή ροή μάζας

Για συστήματα με εναλλάκτη θερμότητας, η μάζα των ρύπων (g/δοκιμή) προσδιορίζεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

1) $NO_{x\,mass} = 0{,}001587 * No_{x\,conc} * K_{H.D} * M_{TOTW}$ (κινητήρες τροφοδοτούμενοι με αιθανόλη)

3) $CO_{mass} = 0{,}000966 * CO_{conc}\ M_{MTOTW}$ (κινητήρες τροφοδοτούμενοι με αιθανόλη)

3) $HC_{mass} = 0{,}000794 * HC_{conc} * M_{TOTW}$ (κινητήρες τροφοδοτούμενοι με αιθανόλη)

όπου:

$NO_{x\,conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} (1), $NMHC_{conc}$ = μέσες συγκεντρώσεις με διόρθωση υποβάθρου καθ' όλο τον κύκλο από ολοκλήρωση (υποχρεωτική για τα NO_x και HC) ή μέτρηση σάκου, σε ppm·

M_{TOTW} = συνολική μάζα των αραιωμένων καυσαερίων καθ' όλο τον κύκλο, όπως ορίζεται στο σημείο 4.1, σε kg.

4.3.1.1. Προσδιορισμός των συγκεντρώσεων με διόρθωση υποβάθρου

Η μέση συγκέντρωση αερίων ρύπων υποβάθρου στον αέρα αραίωσης αφαιρείται από τις μετρούμενες συγκεντρώσεις, ώστε να προκύψουν οι καθαρές συγκεντρώσεις των ρύπων. Οι μέσες τιμές των συγκεντρώσεων υποβάθρου μπορούν να προσδιοριστούν με τη μέθοδο των σάκων δείγματος ή με συνεχείς μετρήσεις, με ολοκλήρωση. Χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

$$conc = conc_e - conc_d * (1 - (1/DF))$$

όπου:

conc = συγκέντρωση του εκάστοτε ρύπου στα αραιωμένα καυσαέρια, διορθωμένη κατά την ποσότητα του ρύπου αυτού που περιέχεται στον αέρα αραίωσης, σε ppm·

$conc_e$ = συγκέντρωση του εκάστοτε ρύπου στα αραιωμένα καυσαέρια, σε ppm·

$conc_d$ = συγκέντρωση του εκάστοτε ρύπου μετρημένη στον αέρα αραίωσης, σε ppm·

DF = συντελεστής αραίωσης.

Ο συντελεστής αραίωσης υπολογίζεται ως εξής:

$$DF = \frac{F_s}{CO_{2\,conce} + (HC_{conce} + CO_{conce}) * 10^{-4}}$$

όπου:

$CO_{2\,conce}$ = συγκέντρωση CO_2 στα αραιωμένα καυσαέρια, σε % κατ' όγκο·

HC_{conce} = συγκέντρωση HC στα αραιωμένα καυσαέρια, σε ppm C1·

CO_{conce} = συγκέντρωση CO στα αραιωμένα καυσαέρια, σε ppm·

F_s = στοιχειομετρικός συντελεστής.

Οι συγκεντρώσεις που μετρώνται σε ξηρά βάση, μετατρέπονται σε υγρή βάση σύμφωνα με το παράρτημα III προσάρτημα 1 σημείο 4.2.

Ο στοιχειομετρικός συντελεστής υπολογίζεται για τη γενική σύνθεση καυσίμου $CH_\alpha O_\beta N_\gamma$, ως εξής:

$$F_s = 100 * \frac{1}{1 + \frac{\alpha}{2} + 3,76 * \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\beta}{2}\right) + \frac{\gamma}{2}}$$

Εναλλακτικώς, και στην περίπτωση που δεν είναι γνωστή η σύνθεση του καυσίμου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής στοιχειομετρικοί συντελεστές:

F_s (αιθανόλη) = 12,3.

4.3.2. Συστήματα με αντιστάθμιση ροής

Για συστήματα χωρίς εναλλάκτη θερμότητας, η μάζα των ρύπων (g/δοκιμή) προσδιορίζεται με υπολογισμό των στιγμιαίων εκπομπών μάζας και ολοκλήρωση των στιγμιαίων τιμών ολοκλήρου του κύκλου. Επίσης η διόρθωση υποβάθρου εφαρμόζεται απευθείας στην τιμή της στιγμιαίας συγκέντρωσης. Εφαρμόζονται οι ακόλουθοι τύποι:

1) $NO_{x\,mass}$ =

$$\sum_{i=1}^{n} (M_{TOTW,i} \times NO_{Xconce,i} \times 0,001587) - (M_{TOTW} \times NO_{Xconcd} \times (1-1/DF) \times 0,001587)$$

2) CO_{mass} =

$$\sum_{i=1}^{n} (M_{TOTW,i} \times CO_{conce,i} \times 0,000966) - (M_{TOTW} \times CO_{concd} \times (1-1/DF) \times 0,000966)$$

3) HC_{mass} =

$$\sum_{i=1}^{n} (M_{TOTW,i} \times HC_{conce,i} \times 0,000749) - (M_{TOTW} \times HC_{concd} \times (1-1/DF) \times 0,000749)$$

όπου:

$conc_e$ = συγκέντρωση του αντίστοιχου ρύπου μετρημένη στα αραιωμένα καυσαέρια, σε ppm·

$conc_d$ = συγκέντρωση του αντίστοιχου ρύπου μετρημένη στον αέρα αραίωσης, σε ppm·

$M_{TOTW,i}$ = στιγμιαία μάζα των αραιωμένων καυσαερίων (βλέπε σημείο 4.1), σε kg·

M_{TOTW} = συνολική μάζα των αραιωμένων καυσαερίων ολόκληρου του κύκλου (βλέπε σημείο 4.1), σε kg·

DF = συντελεστής αραίωσης, όπως ορίζεται στο σημείο 4.3.1.1.

4.4. Υπολογισμός των ειδικών εκπομπών

Οι εκπομπές (g/kWh) υπολογίζονται για όλα τα επιμέρους συστατικά με τον ακόλουθο τρόπο:

$$\overline{NO_x} = NO_{X\,mass}/W_{act}$$

$$\overline{CO} = CO_{mass}/W_{act}$$

$$\overline{HC} = HC_{mass}/W_{act}$$

όπου:

W_{act} = πραγματικό έργο κύκλου, όπως ορίζεται στο σημείο 3.9.2, σε kWh.-

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * TELEX 223211 YPET GR * FAX 52 21 004
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http: www.et.gr
e-mail: webmaster @ et.gr

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ Φ.Ε.Κ.: Τηλ. 1464

Πληροφορίες Α.Ε. - Ε.Π.Ε.: **010 5225 761 - 010 5230 841** Πληροφορίες λοιπών Φ.Ε.Κ.: **010 5225 713 - 010 5249 547**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227 - Τ.Κ. 54100 **(0310) 423 956**
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Γούναρη και Εθν. Αντίστασης Τ.Κ. 185 31 **010 4135 228**
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327 - Τ.Κ. 262 23 **(0610) 638 109 -110**
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο Τ.Κ. 450 44 **(06510) 87215**
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1 Τ.Κ. 691 00 **(05310) 22 858**
ΛΑΡΙΣΑ - Διοικητήριο Τ.Κ. 411 10 **(0410) 597449**
ΚΕΡΚΥΡΑ - Σαμαρά 13 Τ.Κ. 491 00 **(06610) 89 127 / 89 120**
ΗΡΑΚΛΕΙΟ - Πλ. Ελευθερίας 1, Τ.Κ. 711 10 **(0810) 396 223**
ΛΕΣΒΟΣ - Πλ. Κωνσταντινουπόλεως Τ.Κ. 811 00 Μυτιλήνη **(02510) 46 888 / 47 533**

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή:
- Για τα ΦΕΚ από 1 μέχρι 40 σελίδες 1 euro.
- Για τα ΦΕΚ από 40 σελίδες και πάνω η τιμή προσαυξάνεται κατά 0,05 euro για κάθε επιπλέον σελίδα.

Σε μορφή CD:

Τεύχος	Περίοδος	Τιμές σε EURO
Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	Μηνιαίο	60
Α΄ και Β΄	3μηνιαίο	75
Α΄, Β΄ και Δ΄	3μηνιαίο	90
Α΄	Ετήσιο	180
Β΄	Ετήσιο	210
Γ	Ετήσιο	60
Δ΄	Ετήσιο	150
Παράρτημα	Ετήσιο	75
Αναπτυξιακών Πράξεων και Συμβάσεων (Τ.Α.Π.Σ.)	Ετήσιο	75
Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.)	Ετήσιο	75
Δελτίο Εμπορικής και Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	Ετήσιο	75
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου	Ετήσιο	75
Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων	Ετήσιο	75

Η τιμή πώλησης του Τεύχους Α.Ε. & Ε.Π.Ε. σε μορφή CD - rom για δημοσιεύματα μετά το 1994 καθορίζεται σε 30 euro ανά τεμάχιο, ύστερα από σχετική παραγγελία.
Η τιμή διάθεσης φωτοαντιγράφων ΦΕΚ 0,15 euro ανά σελίδα

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Σε έντυπη μορφή: Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531 euro	Σε έντυπη μορφή: Κ.Α.Ε. ΤΑΠΕΤ 3512 euro	Από το Internet: Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531 euro	Από το Internet: Κ.Α.Ε. ΤΑΠΕΤ 3512 euro
Α΄ (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κτλ.)	205	10,25	176	8,80
Β΄ (Υπουργικές αποφάσεις κτλ.)	293	14,65	205	10,25
Γ΄ (Διορισμοί, απολύσεις κτλ. Δημ. Υπαλλήλων)	59	2,95	ΔΩΡΕΑΝ	- -
Δ΄ (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κτλ.)	293	14,65	147	7,35
Αναπτυξιακών Πράξεων και Συμβάσεων (Τ.Α.Π.Σ.)	147	7,35	88	4,40
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κτλ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	59	2,95	ΔΩΡΕΑΝ	- -
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κτλ.)	30	1,50	ΔΩΡΕΑΝ	- -
Δελτίο Εμπορικής και Βιομ/κής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	59	2,95	30	1,50
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	ΔΩΡΕΑΝ	-	ΔΩΡΕΑΝ	- -
Προκηρύξεων Α.Σ.Ε.Π.	ΔΩΡΕΑΝ	-	ΔΩΡΕΑΝ	- -
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	2.054	102,70	587	29,35
Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων (Δ.Δ.Σ.)	205	10,25	88	4,40
Α΄, Β΄ και Δ΄			352	17,60

Το κόστος για την ετήσια συνδρομή σε ηλεκτρονική μορφή για τα προηγούμενα έτη προσαυξάνεται πέραν του ποσού της ετήσιας συνδρομής του έτους 2002 κατά 6 euro ανά έτος παλαιότητας και κατά τεύχος

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στις ΔΟΥ που δίνουν αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) το οποίο με τη φροντίδα του ενδιαφερομένου πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται και από τις ΔΟΥ.
* Οι συνδρομητές του εξωτερικού έχουν τη δυνατότητα λήψης των δημοσιευμάτων μέσω internet, με την καταβολή των αντίστοιχων ποσών συνδρομής και ΤΑΠΕΤ.
* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
* Η συνδρομή ισχύει για ένα χρόνο, που αρχίζει την 1η Ιανουαρίου και λήγει την 31η Δεκεμβρίου του ίδιου χρόνου. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι τον Φεβρουάριο κάθε έτους.
* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00΄ έως 13.00΄

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ